

## Normering van de ASTA, Analyse voor Spontane Taal bij Afasie

Fennetta van der Scheer<sup>1</sup>, Mariëlle Zwaga<sup>2</sup>, Roel Jonkers<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Advies- en Behandelcentrum van Zorggroep Noordwest Veluwe, Harderwijk;*  
<sup>2</sup>*Revalidatiecentrum de Vogellanden, Zwolle;* <sup>3</sup>*Afdeling Taalwetenschap, Rijksuniversiteit Groningen*

### Samenvatting

Binnen de diagnostiek van afasie wordt vaak gebruik gemaakt van de ASTA (Analyse voor Spontane Taal bij Afasie), een door de Vereniging voor Klinische Linguïstiek (VKL) vastgestelde methode. In dit artikel wordt de normering van de ASTA beschreven, waarbij is nagegaan wat het effect is van leeftijd, geslacht en opleiding. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen significante correlatie bestaat tussen een of meerdere van deze factoren en de scores op de spontane-taalmaten. De nieuwe normen kunnen gebruikt worden voor het objectief in kaart brengen van spontane taal bij personen met afasie en het eventueel herstelverloop hiervan.

### Summary

In assessing aphasia, clinical linguists almost always make use of spontaneous speech analyses. In the Netherlands, the Dutch association for Clinical Linguistics (VKL) established a method for analyzing spontaneous speech, called ASTA (Analysis of Spontaneous Speech in Aphasia). This method is frequently used in clinical practice. This article aims to provide reliable standards for these analyses. In this study no significant influences of gender, age and education on several measures in spontaneous speech were found. Therefore, the obtained scores can be used to measure spontaneous speech objectively.

### Inleiding

In Nederland is het gebruikelijk om als onderdeel van de diagnostiek bij personen met afasie een spontane-taalanalyse uit te voeren. Vanuit de Vereniging voor Klinische

Linguïstiek is een speciaal protocol hiervoor ontwikkeld, de ASTA (Analyse voor Spontane Taal bij afasie). Tot op heden werd er bij de interpretatie van de maten van deze analyse gebruik gemaakt van een beperkte hoeveelheid normgegevens, afkomstig uit verschillende studies waaronder Vermeulen en Bastiaanse (1984). Hieronder presenteren we de uitkomsten van een uitgebreid onderzoek naar de normering van de ASTA, waarbij rekening is gehouden met factoren als leeftijd, geslacht en opleiding.

Een afasie heeft ernstige gevolgen voor het talig functioneren van de persoon met een afasie en daarmee voor de communicatieve mogelijkheden. In de klinische setting wordt het talig functioneren gediagnosticeerd middels verschillende onderzoeksmethoden. Het meest bekend zijn de Akense Afasie Test (Graetz, de Bleser en Willmes, 1992) en de Psycholinguïstische Testbatterij voor de Taalverwerking van Afasiepatiënten (PALPA: Bastiaanse, Bosje en Visch-Brink, 1995).

Spontane-taalanalyse is een belangrijke aanvulling op bovengenoemde onderzoeken. Een stoornis in het alledaagse taalgebruik is immers voor bijna alle afasiepatiënten en hun omgeving het meest opvallende en storende symptoom van de taalstoornis. Bovendien geeft spontane taal een natuurlijkere situatie weer, waarin sprake is van een wisselwerking tussen semantiek, fonologie en morfosyntaxis. Het biedt bij uitstek ook aanknopingspunten voor de opstelling van een behandelplan.

In dit artikel wordt eerst ingegaan op een beschrijving van de ASTA. Daarna zullen het normeringsonderzoek en de aanbevelingen aan bod komen.

## **De ASTA**

Spontane taal kan zowel kwalitatief als kwantitatief beoordeeld worden. De ASTA biedt een methodiek voor kwantitatieve analyse. Standaardisatie van de methodiek van kwantitatieve analyse is wenselijk om de analyse valide en betrouwbaar uit te kunnen voeren. Immers wanneer niet bekend is wat van personen zonder neurologische achtergrond verwacht kan worden is een analyse van spontane taal bij patiënten met een afasie weinig zinvol. Ten tweede is het echter ook belangrijk om tot een veel betere vergelijkbaarheid van analyses te komen van verschillende onderzoekers, waardoor spontane-taalgegevens ook veel meer een rol kunnen spelen bij de theorievorming over afasie, handelingsgerichte diagnostiek en interventie.

De ASTA bouwt voort op een langere traditie van spontane-taalonderzoek in Nederland. In de zestiger en zeventiger jaren van de vorige eeuw werd een begin gemaakt met het ontwikkelen van objectieve kwantitatieve spontane-taalmaten, waarbij de aanzet werd gegeven door de zogeheten 'Bostonse school' waartoe wetenschappers als Geschwind, Goodglass en Kaplan behoren. Bij een aantal van de daarna uitgevoerde onderzoeken, zoals die van Howes en Geschwind (1964) en Goodglass, Quadfasel en Timberlake (1964) zijn de sporen te vinden van de spontane-taalmaten die heden ten dage gangbaar zijn. In de zeventiger jaren werd in Nederland een spontane-taalanalyse ontwikkeld met een groot aantal objectieve spontane-taalmaten

(Wagenaar, Snow & Prins, 1975). Hierbij werd voor het eerst gebruik gemaakt van deze objectieve taalmaten om de spontane taal van *groepen* afatische patiënten te analyseren. Het herstel van *individuele* patiënten op de afzonderlijke spontane-taalmaten bleef echter nog buiten beschouwing. Vervolgens werden de spontane-taalmaten ook gebruikt voor een uitgebreide studie naar het effect van taaltherapie op de spontane taal van afatische patiënten. Dit resulteerde in diverse publicaties, opgenomen in het proefschrift van Prins (1987). De spontane-taalmaten die hier gebruikt werden, zijn vervolgens nog verfijnd door Vermeulen, Bastiaanse & Van Wageningen (1989). In deze studie kwamen uiteindelijk 16 spontane-taalmaten naar voren, gebaseerd op de scores van een relatief kleine groep, zestien personen, met een hoge leeftijd (>70 jaar). Veel van de maten van de ASTA, zoals Type Token Ratio en de gemiddelde uitingenslengte, hebben hun basis in deze eerdere onderzoeken. In voorgaande onderzoeken naar betrouwbare normen voor spontane-taalmaten is geen rekening gehouden met factoren als opleiding, leeftijd of geslacht. Eerdere studies van Ullman, Estabrooke, Steinhauer, Brovotto, Pancheva, Ozawa, Mordecai en Maki (2002) en Mackay, Connor, Albert en Obler (2002) hebben uitgewezen dat dergelijke factoren invloed kunnen hebben op de taalverwerking en taalgebruik. Het huidige doel van het normeringsonderzoek is daarom het verkrijgen van normen van een en dezelfde groep en daarbij ook te bezien of factoren als opleiding, leeftijd en geslacht invloed kunnen hebben op de normen. Gezien de normen bruikbaar dienen te zijn voor alle patiënten met een afasie leek het goed een uitgebreider normeringsonderzoek uit te voeren.

## **Normering**

Om aan de hand van spontane-taalmaten de taalsamples van individuele patiënten te kunnen beoordelen, is de beschikbaarheid van groepsgegevens van een zo gevarieerd mogelijke gezonde populatie, vertaald in gemiddelden en standaarddeviaties, een noodzakelijke voorwaarde. Immers, de normscores dienen bruikbaar te zijn bij alle afatische patiënten. In het normeringsonderzoek is derhalve een groep gezonde personen onderzocht, waarbij er rekening is gehouden met factoren als geslacht, leeftijd en opleidingsniveau.

## **Methode**

### ***Proefpersonen***

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de data van eenenveertig gezonde proefpersonen (19 mannen, 22 vrouwen). De gemiddelde leeftijd van deze groep is 46 jaar, met een bereik van 18 tot 84 jaar. De groep is zo evenwichtig mogelijk ingedeeld in drie opleidingsniveaus: laag, middelbaar en hoog. Het eerste opleidingsniveau is gedefinieerd als alleen lager onderwijs, MAVO of lager beroepsonderwijs. Hieronder valt ook een middelbare beroepsopleiding op niveau 1 of 2. Het middelbare

opleidingsniveau omvat HAVO/VWO of een middelbare beroepsopleiding niveau 3 of 4. Het hoge opleidingsniveau bestaat uit een hogere beroepsopleiding of wetenschappelijk onderwijs. Wat betreft de factor leeftijd is er een indeling gemaakt in drie groepen. Leeftijdsgroep één bevat de personen in de leeftijd van 18 tot en met 35 jaar, leeftijdsgroep twee 36 tot en met 52 jaar en leeftijdsgroep drie 53 en ouder. Leeftijdsgroep één bevat bewust een lager aantal personen, omdat mensen met afasie qua leeftijd vaker in de twee andere groepen vallen. In tabel 1 staan de gegevens van de onderzoeksgroep overzichtelijk weergegeven.

**Tabel 1.** Overzicht onderzoeksgroep, ingedeeld naar geslacht, opleiding en leeftijd.

| Geslacht    | Opleiding      | Leeftijd     |
|-------------|----------------|--------------|
| Mannen: 19  | Laag: 5        | 18-35 jr: 3  |
|             | Middelbaar: 6  | jr: 9        |
|             | Hoog: 8        | >52 jr: 7    |
| Vrouwen: 22 | Laag: 8        | 18-35 jr: 6  |
|             | Middelbaar: 7  | 36-52 jr: 6  |
|             | Hoog: 7        | >52 jr: 10   |
| Samen: 41   | Laag: 13       | 18-35 jr: 9  |
|             | Middelbaar: 13 | 36-52 jr: 15 |
|             | Hoog: 15       | >52 jr: 17   |

### ***Materiaal***

Uit eerder onderzoek is gebleken dat een samplegrootte van 300 woorden veel wordt toegepast en betrouwbare analyseresultaten geeft (Bastiaanse & Jonkers 1998, Vermeulen Bastiaanse en van Wageningen 1989). Zoals Brookshire en Nicholas (1994) in hun onderzoek aangeven maakt een kleinere sample de analyses onbetrouwbaar en grotere samples geven niet meer informatie dan al beschikbaar is. Derhalve gaat de ASTA uit van een samplegrootte van 300 woorden. Binnen dit sample van 300 woorden worden vragen gesteld die zijn afgeleid van de vragen die gesteld worden bij de opname van de Spontane Taal voor de Akense Afasie Test (Graetz et al., 1992). Deze gaan over gezondheid, werk en familie. Echter de eerste vraag: *Kunt u vertellen wat er met u is gebeurd?*, die wordt gesteld naar aanleiding van de hersenbeschadiging die een patiënt heeft opgelopen, is geen passende vraag bij gezonde proefpersonen en daarom is deze vervangen door *'Kunt u iets vertellen over de laatste keer dat u ziek was?'*

Om te komen tot een sample van 300 woorden is er telkens een conversatie opgenomen met een duur van ongeveer vijf minuten. Binnen één transcript is ernaar gestreefd tenminste drie verschillende onderwerpen aan de orde te laten komen. Dit is in het normeringonderzoek ook gelukt. De reden om te streven naar verschillende

onderwerpen binnen het transcript is het voorkomen van het veelvuldig of juist niet voorkomen van bepaalde morfosyntactische of semantische maten. Mogelijk is er een verband tussen de diversiteit van gespreksonderwerpen en de hantering van een bepaalde tijdsvorm. Bovendien kan het zijn dat een bepaald onderwerp juist heel veel, of heel weinig taal uitlokt bij een patiënt. Over het ziekteverloop kan deze bijvoorbeeld heel regelmatig al hebben gesproken, terwijl er juist minder over hobby's is verteld of andersom.

### ***Sampledeel***

In principe begint het transcript vanaf de start van de opname, direct bij de eerste vraag. Verschillende factoren zoals emotie en gespannenheid kunnen echter de kwaliteit van de taal beïnvloeden. Hoewel dit vooral bij patiënten een rol speelt, is ook bij de normgroep bepaald dat wanneer er hierdoor een duidelijk verschil waarneembaar is met de rest van het sample, na 50 woorden wordt gestart met transcriberen. De ASTA geeft duidelijke regels over de wijze van transcriberen. Deze zijn ook in het normonderzoek gebruikt en zullen hier niet allemaal worden beschreven. Er wordt hiervoor verwezen naar de link van het protocol van de ASTA, welke te vinden is bij de referenties.

### ***Kwantitatieve maten***

Om een beeld te krijgen welke factoren bepalend zijn voor de afwijkingen in de spontane taal, is er een verdeling gemaakt in verschillende linguïstische niveaus. De volgende maten behoren tot de ASTA:

- morfosyntactische maten:
  - de finietheidsindex: het percentage correcte persoonsvormen gedeeld door het aantal werkwoordsvormen waarbij een persoonsvorm nodig is;
  - de gemiddelde uitingslengte (MLU): welke gemeten wordt in het aantal woorden per uiting;
  - het aantal modalen en koppelwerkwoorden.
- lexicale maten:
  - het aantal zelfstandige naamwoorden;
  - de diversiteit van de zelfstandige naamwoorden, deze diversiteit wordt weergegeven met de Type Token Ratio (TTR): het aantal verschillende zelfstandige naamwoorden gedeeld door het totaal aantal zelfstandige naamwoorden;
  - het aantal lexicale werkwoorden;
  - de diversiteit van lexicale werkwoorden, hiervoor geldt ook een TTR: het aantal verschillende lexicale werkwoorden gedeeld door het totaal aantal lexicale werkwoorden;
  - het aantal semantische parafasieën: vervangende woorden, die qua betekenis gerelateerd zijn aan het doelwoord.

- fonologische maten:
  - het aantal fonologische parafasieën; woorden waarbij op klankniveau fouten hoorbaar zijn. Deze kunnen worden gemeten bij alle woordsoorten.

### ***Procedure***

Voor het normeringonderzoek zijn in totaal 41 samples geanalyseerd. 28 samples zijn verzameld door de eerste auteur en deze zijn aangevuld met bestaande data voor een deel afkomstig uit onderzoek van Jonkers (1998). Hieruit waren vier samples bruikbaar. Negen samples zijn afkomstig uit het onderzoek naar de vertaling en aanpassing aan het Fries van Nederlandstalig diagnostisch materiaal voor volwassenen met taalstoornissen van Bastiaanse van den Bergh, Hurkmans en Jonkers (2006).

### **Resultaten**

#### ***Betrouwbaarheid***

Om na te gaan of er een verschil in uitkomsten ontstaat wanneer meerdere personen de analyse uitvoeren is er een correlatiecoëfficiënt berekend tussen de beoordeling van twee beoordelaars voor alle maten van de ASTA voor hetzelfde sample. Hierbij zijn de samples door de eerste beoordelaar uitgeschreven en vervolgens voorgelegd aan een tweede beoordelaar. Beiden hebben vervolgens afzonderlijk van elkaar de ASTA-analyse uitgevoerd. In totaal hebben er vier linguïsten meegewerkt aan de beoordeling van vijftien samples. Deze samples zijn at random gekozen uit het totaal van 41. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is berekend middels de Pearson correlatiecoëfficiënt. De berekende interbeoordelaarsbetrouwbaarheid geeft een hoge correlatie voor vrijwel alle onderzochte maten. Het aantal bijzinnen en de finietheidsindex geven de laagste correlatiecoëfficiënt. De waarden staan weergegeven in tabel 2. Hierin is terug te vinden dat de correlatie in alle gevallen significant is.

**Tabel 2.** Uitkomsten berekening Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid.

| <b>Spontane-taalmaat</b>         | <b>Correlatiecoëfficiënt</b> | <b>p-waarde</b> |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Aantal zelfstandige naamwoorden  | 0,968                        | <0,001          |
| TTR zelfstandige naamwoorden     | 0,913                        | <0,001          |
| Aantal lexicale werkwoorden      | 0,738                        | 0,002           |
| TTR lexicale werkwoorden         | 0,781                        | 0,001           |
| Aantal koppelwerkwoorden/modalen | 0,848                        | <0,001          |
| MLU                              | 0,981                        | <0,001          |
| Aantal bijzinnen                 | 0,624                        | 0,042           |
| Percentage correcte uitingen     | 0,750                        | <0,01           |
| Finietheidsindex                 | 0,550                        | 0,034           |

***Uitkomsten Multivariate-test***

In bijlage één is een overzicht van de gemiddelden en de ranges van de scores op de verschillende maten verdeeld over geslacht, leeftijd en opleiding. Middels een multivariate ANOVA is het effect van deze verschillende factoren apart, maar ook in combinatie met elkaar vastgesteld. De waarden staan weergegeven in tabel 3. Hierin valt terug te lezen dat er geen significante verschillen gevonden zijn. De verschillende factoren: geslacht, leeftijd en opleiding hebben noch apart van elkaar noch tezamen invloed op de scores op de taalmaten van de ASTA.

**Tabel 3.** Uitkomsten multivariate ANOVA voor de factoren geslacht, leeftijd en opleiding.

| Factor                          | F-waarde         | p-waarde |
|---------------------------------|------------------|----------|
| Geslacht                        | F (1,11) = 1,05  | 0,120    |
| Opleiding                       | F (1,22) = 1,51  | 0,145    |
| Leeftijd                        | F (1,22) = 1,05  | 0,443    |
| Geslacht x opleiding            | F (2,22) = 1,038 | 0,455    |
| Geslacht x leeftijd             | F (2,22) = 0,696 | 0,809    |
| Opleiding x leeftijd            | F (2,44) = 1,013 | 0,474    |
| Geslacht x opleiding x leeftijd | F (3,33) = 1,066 | 0,413    |

Uit het normeringsonderzoek is gebleken dat factoren als geslacht, leeftijd en opleidingsniveau geen significante invloed hebben op de scores op de kwantitatieve spontane-taalmaten van de ASTA. Dit betekent dat we de gevonden waarden voor de verschillende groepen kunnen samennemen en daarbij van een groep van 41 personen kunnen aangeven wat de gemiddelde scores zijn. De ontwikkelde nomen leveren een belangrijke bijdrage bij het objectief meten van de spontane taal bij personen met afasie en het eventueel herstelverloop hiervan. Om objectieve en duidelijke uitspraken te doen over de afwijking van de norm, is het gebruik van gemiddelden, ranges en standaarddeviaties onmisbaar. In tabel 4 staan de gemiddelden, standaarddeviaties en de

**Tabel 4.** Normgegevens uit het onderhavige onderzoek op basis van 41 personen. Gebaseerd op sample van 300 woorden.

| Spontane-taalmaat                | Gemiddelde | Standaarddeviatie | Range        |
|----------------------------------|------------|-------------------|--------------|
| Aantal zelfstandige naamwoorden  | 48         | 7,88              | 33 – 64      |
| TTR zelfstandige naamwoorden     | 0,76       | 0,08              | 0,53 – 0,89  |
| Aantal lexicale werkwoorden      | 29         | 4,14              | 20 – 39      |
| TTR lexicale werkwoorden         | 0,63       | 0,11              | 0,45 – 0,84  |
| Aantal koppelwerkwoorden/modalen | 12         | 4,15              | 3 – 20       |
| MLU                              | 8,63       | 1,74              | 5,71 – 13,05 |
| Percentage correcte uitingen     | 0,93       | 0,06              | 0,74 – 1     |
| Finietheidsindex                 | 0,99       | 0,03              | 0,88 – 1     |
| Aantal bijzinnen                 | 4,8        | 2,78              | 0 – 13       |
| Semantische parafasieën          | 0          | 0,57              | 0 – 2        |
| Fonologische parafasieën         | 0          | 0,33              | 0 – 1        |
| Neologismen                      | 0          | 0                 | 0            |

range van de scores voortvloeiend uit het normeringonderzoek weergegeven. Hierbij zijn in het geval waarbij een spontane-taalmaat in aantallen wordt weergegeven de getallen afgerond. Immers het is niet mogelijk om een half woord te tellen.

Deze normen worden toegevoegd aan het ASTA-protocol om zo bij analyses gebruikt te worden om aan te geven of een spontane-taalmaat van personen met afasie afwijkt. Een score buiten de range is afwijkend. Daarnaast is er de mogelijkheid de afwijking in termen van standaarddeviaties of ranges te beschrijven. Er kan daarbij worden aangegeven dat een bepaalde score buiten de range van een controlegroep ligt of buiten bijvoorbeeld twee standaarddeviaties van die score. De nieuwe normen zijn deels vergelijkbaar met de normen die voorheen werden gehanteerd. Deze nieuwe normen zijn echter allen bepaald binnen een en dezelfde onderzoeksgroep en van deze normen is nu berekend dat ze onafhankelijk van leeftijd, geslacht en opleiding van een patiënt gebruikt kunnen worden.

### **Conclusie en aanbevelingen**

De ASTA is een standaard voor de analyse van spontane taal van volwassenen met Afasie. Het bevat richtlijnen die aangeven waaraan een spontane taalanalyse minimaal moet voldoen. Hierbij is het aantal taalmaten beperkt gehouden, omwille van de relevantie en toepasbaarheid. Het uitgevoerde normeringonderzoek heeft geleid tot goede normen die gebruikt kunnen worden voor de analyse van spontane taal van mensen met Afasie. De berekende interbeoordelaarsbetrouwbaarheid gaf een hoge correlatie voor vrijwel alle onderzochte maten. Het aantal bijzinnen en de finietheids-index gaven de laagste correlatiecoëfficiënt. Blijkbaar zijn deze maten moeilijker te scoren en deze dienen daarom met enige voorzichtigheid beoordeeld te worden. Statistische analyse heeft uitgewezen dat er bij de analyse van spontane taal geen onderscheid gemaakt hoeft te worden in leeftijd, geslacht of opleiding.

Er zijn mogelijkheden de taalmaten aan te vullen, wanneer het gewenst is specifieke syntactische, semantische of fonologische eigenschappen te onderzoeken. Hieronder volgt een aantal voorbeelden van aanvullende taalmaten.

Howes en Geschwind (1964) wijzen in hun onderzoek op het belang van het meenemen van functiewoorden in de analyse, om zo twee typen afasie te onderscheiden. De functiewoorden krijgen binnen de ASTA geen tot beperkte aandacht, omdat er geen indeling in typen afasie wordt onderscheiden. Voegwoorden worden niet apart gescoord, maar er wordt wel rekening gehouden met het aantal bijzinnen. Voor de preposities is een aparte maat binnen de ASTA, maar deze is in het normeringonderzoek niet meegenomen, omdat het om een klein onderdeel gaat van de syntactische analyse. Vaak valt tijdens de analyse wel op wanneer iemand foutieve preposities hanteert of verplichte preposities weglaat. Dit kan derhalve apart worden weergegeven. Voor het aantal lidwoorden geldt hetzelfde. Het aantal hulpwerkwoorden is ook geen afzonderlijke maat binnen de ASTA, maar het is aan te bevelen om ook het aantal



hulpwerkwoorden afzonderlijk te tellen in een sample. Hulpwerkwoorden geven vaak de tijdaspecten van een zin weer. Bij een groot aantal hulpwerkwoorden wordt er mogelijk veel gesproken in de verleden tijd met behulp van een voltooid deelwoord. Binnen de ASTA worden de koppelwerkwoorden en modale werkwoorden samen genomen. Deze twee verschillende soorten werkwoorden drukken echter een andere verhouding uit. Het koppelwerkwoord speelt een rol in de verhouding tussen spreker en mededeling, terwijl de modale werkwoorden juist informatie geven over de verhouding tussen de beschrijving en de werkelijkheid. Doordat dit twee verschillende soorten informatie zijn kan het soms aan te raden zijn deze twee verschillende soorten werkwoorden uit elkaar te halen en derhalve ook apart te tellen.

Spreektempo lijkt ook een belangrijke factor om mee te nemen bij de analyse. Het spreektempo is te berekenen door het aantal woorden van het totale sample te tellen en met een stopwatch de tijd waarin de patiënt spreekt te meten. Tijdens pauzes of uitingen van de onderzoeker wordt de stopwatch stil gezet. Om de meting zo precies mogelijk te maken is het verstandig bij de meting het transcript te gebruiken. Het getelde aantal woorden kan worden gedeeld door het aantal seconden en met zestig vermenigvuldigd worden om te komen tot het aantal woorden per minuut. Een andere methode om het spreektempo te bepalen is het tellen van het aantal syllaben per minuut, maar doordat andere afasietests woorden gebruiken maakt het tellen van woorden een vergelijking gemakkelijker. Het spreektempo valt bij de doelgroep waarvoor de ASTA is bedoeld met name op wanneer het te laag is. Binnen de spontane analyse van de AAT wordt een spreektempo van meer dan negentig woorden per minuut als norm gehanteerd, een bovengrens wordt hierbij niet aangehouden. Uit de spontane-taalgegevens van de zestien niet-afatische personen die deelnamen aan het onderzoek van Vermeulen en Bastiaanse (1984) komt echter een gemiddeld spreektempo van 139 woorden per minuut naar voren, met een standaarddeviatie van 42 woorden per minuut.

Tenslotte zou het een optie kunnen zijn om het aantal *lege woorden*, maar ook het aantal *minimale responsen* en *stopwoorden* meetbaar en beoordeelbaar te maken. Dit soort woorden kunnen een relatie hebben met woordvinding. Door het gebruik van dit soort woorden wordt mogelijk tijd gewonnen om tot lexicale woorden te komen en zo worden er mogelijk minder fouten gemaakt in de woordkeuze.

## Referenties

- Bastiaanse, R., Bosje, M. & Visch-Brink, E. (1995) PALPA: Nederlandse Versie. Hove, Lawrence Erlbaum.
- Bastiaanse, R. & Jonkers, R. (1998) *Verb Retrieval in Action Naming and Spontaneous Speech in Agrammatic and Anomic Aphasia*. *Aphasiology*, 12, 951-969.
- Bastiaanse, R., Bergh, N. van den, Hurkmans, J. & Jonkers, R. (2006) Vertaling in en aanpassing aan het Fries van Nederlandstalig diagnostisch materiaal voor volwassenen met taalstoornissen. Groningen-Beetsterzwaag, Rijksuniversiteit Groningen en Revalidatie Friesland.

- Brookshire, R.H. and Nicholas, L.E. (1994) Speech Sample Size and Test-Retest Stability of Connected Speech Measures for Adults With Aphasia *Journal of Speech and Hearing Research*.37 399-407.
- Goodglass, H., Quadfasel, F.A. & Timberlake, W.H. (1964). *Phrase length and the type and severity of aphasia*. *Cortex*, 1, 133-153.
- Graetz, P., de Bleser, R., & Willmes, K. (1992) *Akense Afasie Test*. Nederlandstalige bewerking.
- Howes, D. & Geschwind, N. (1964). Quantative studies of aphasic language. In: D.M. Rioch & E.A. Weinstein (eds.), *Disorders of communication*, Baltimore: Williams & Wilkins, 229-244.
- Kay, J., Lesser, R. & Coltheart, M. (1992). *Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia*, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jonkers, R. (1998) *Comprehension and production of verbs in aphasic speakers*. Groningen: RUG, First edition. XII, 185 p. Pbck. Proefschrift.
- Mackay, A.J., Connor, L.T., Albert, M.L. & Obler, L.K. (2002) *Noun and verb retrieval in healthy aging*. *Journal of the Neuropsychological Society*, 8, 764-770.
- Prins, R. & Bastiaanse, R. (2004). Review. *Analysing the spontaneous speech of aphasic speakers*. *Aphasiology*, 18 (12), 1075-1091.
- Ullman, M.T., Estabrooke, I.V., Steinhauer, K., Brovotto, C., Pancheva, R., Ozawa, K., Mordecai, K., Maki, P. (2002) *Sex differences in the neurocognition of language*, *Brain and language*, 83, 141-143.
- Vermeulen, J. & Bastiaanse, R. (1984) *Stoornissen in de spontane taal bij afasiepatiënten: een factoranalytisch onderzoek*. Rapport voor de stichting afasie Nederland.
- Vermeulen, J., Bastiaanse, R. & Van Wageningen, B. (1989) *Spontaneous Speech in Aphasia: a Correlation Study*. *Brain and Language*, 36, 252-274.
- Wagenaar, E., Snow, C. & Prins, R. (1975). *Spontaneous speech of aphasic patients: a psycholinguistic analysis*, *Brain and Language*, 2, 281-303.
- Link voor ASTA protocol: [http://www.klinische-linguistiek.nl/2010-09-10\\_ASTA\\_drukversie%5B1%5D.pdf](http://www.klinische-linguistiek.nl/2010-09-10_ASTA_drukversie%5B1%5D.pdf)

### Bijlage 1: Overzicht van de gemiddelden en de ranges, ingedeeld per factor

| Geslacht/<br>Spontane-taalmaat | Mannen     |            | Vrouwen    |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                                | Gemiddelde | Range      | Gemiddelde | Range      |
| Zelfstandige nmw               | 50         | 35-64      | 46         | 33-62      |
| Diversiteit zelfstnmw          | 0.74       | 0.53-0.84  | 0.77       | 0.63-0.89  |
| Lexicale Ww                    | 30         | 23-37      | 29         | 20-39      |
| Diversiteit lex. ww            | 0.64       | 0.47-0.84  | 0.63       | 0.45-0.84  |
| Kop/mod                        | 11         | 3-15       | 12         | 3-20       |
| Mlu                            | 8.29       | 6.53-11.87 | 8.89       | 5.71-13.05 |
| %corr uitingen                 | 0.93       | 0.74-1     | 0.93       | 0.75-1     |
| Finietheid                     | 0.99       | 0.88-1     | 0.98       | 0.94-1     |
| Bijzinnen                      | 4          | 0-9        | 5          | 1-13       |
| Sem parafasie                  | 0          | 0-1        | 0          | 0-2        |
| Fon parafasie                  | 0          | 0-1        | 0          | 0-1        |
| Neologismen                    | 0          | 0          | 0          | 0          |

| Leeftijdsgroep/<br>Spontane-taalmaat | 1: 18-35 jaar |           | 2: 36-52 jaar |            | 3: >52 jaar |            |
|--------------------------------------|---------------|-----------|---------------|------------|-------------|------------|
|                                      | Gemiddelde    | Range     | Gemiddelde    | Range      | Gemiddelde  | Range      |
| Zelfstandige nmw                     | 44            | 37-51     | 47            | 34-64      | 50          | 33-62      |
| Div. zelfstnmw                       | 0.78          | 0.63-0.89 | 0.77          | 0.66-0.85  | 0.73        | 0.53-0.87  |
| Lexicale Ww                          | 31            | 27-37     | 31            | 20-37      | 28          | 20-39      |
| Diversiteit lex. ww                  | 0.59          | 0.45-0.68 | 0.63          | 0.47-0.84  | 0.66        | 0.49-0.84  |
| Kop/mod                              | 13            | 9-19      | 12            | 5-19       | 11          | 3-20       |
| Mlu                                  | 7.91          | 6.41-9.89 | 8.71          | 5.71-11.96 | 8.88        | 6.74-13.05 |
| %corr uitingen                       | 0.95          | 0.9-1     | 0.91          | 0.74-1     | 0.94        | 0.75-1     |
| Finietheid                           | 0.99          | 0.97-1    | 0.98          | 0.88-1     | 0.99        | 0.94-1     |
| Bijzinnen                            | 5             | 0-9       | 5             | 1-13       | 5           | 1-10       |
| Sem parafasie                        | 0             | 0         | 0.6           | 0-2        | 0           | 0-2        |
| Fon parafasie                        | 0             | 0         | 0             | 0-1        | 0           | 0-1        |
| Neologismen                          | 0             | 0         | 0             | 0          | 0           | 0          |

| Opleiding/<br>Spontane-taalmaat | Laag       |           | Middelbaar |            | Hoog       |           |
|---------------------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
|                                 | Gemiddelde | Range     | Gemiddelde | Range      | Gemiddelde | Range     |
| Zelfstandige<br>nmw             | 48         | 39-57     | 46         | 34-49      | 49         | 33-64     |
| Div. zelfstnmw                  | 0.77       | 0.67-0.85 | 0.78       | 0.53-0.89  | 0.72       | 0.63-0.84 |
| Lexicale Ww                     | 31         | 27-39     | 29         | 20-37      | 29         | 20-37     |
| Diversiteit ww                  | 0.62       | 0.49-0.84 | 0.63       | 0.45-0.81  | 0.65       | 0.47-0.84 |
| Kop/mod                         | 11         | 6-15      | 12         | 3-19       | 12         | 3-20      |
| Mlu                             | 7.86       | 5.71-10   | 8.98       | 6.41-13.05 | 8.99       | 7-11.87   |
| %corr uitingen                  | 0.95       | 0.9-1     | 0.92       | 0.75-1     | 0.92       | 0.74-1    |
| Finietheid                      | 0.99       | 0.95-1    | 0.99       | 0.94-1     | 0.98       | 0.88-1    |
| Bijzinnen                       | 4          | 0-9       | 6          | 2-13       | 4          | 1-9       |
| Sem parafasie                   | 0          | 0-1       | 0          | 0-1        | 1          | 0-2       |
| Fon parafasie                   | 0          | 0-1       | 0          | 0-1        | 0          | 0         |
| Neologismen                     | 0          | 0         | 0          | 0          | 0          | 0         |